

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-035836

(43)Date of publication of application : 05.02.2004

(51)Int.Cl.

C09J 7/02

C09J201/00

G11B 7/24

G11B 7/26

(21)Application number : 2002-197727

(71)Applicant : LINTEC CORP

(22)Date of filing : 05.07.2002

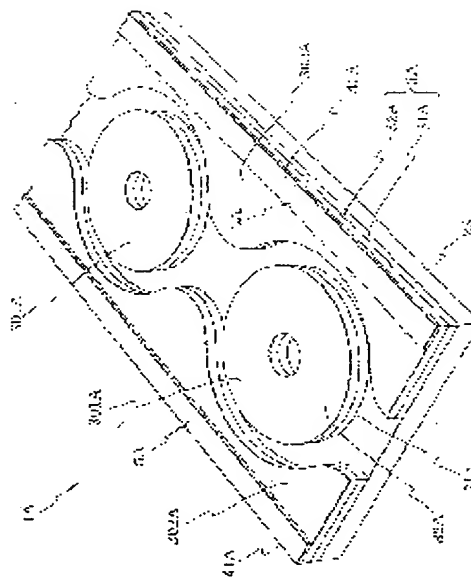
(72)Inventor : KATO KAZUYA  
AKIWA ATSUSHI  
NAKAYAMA TAKETO

## (54) LAMINATED SHEET AND ITS MANUFACTURING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a laminated sheet and a method of manufacturing it which can avoid the formation of defect on the surface of an adhesive sheet when the sheet is rolled.

SOLUTION: The adhesive sheet(301A) of a designed shape and a protector(5A) thicker than the sheet(301A) are placed on a long releasing sheet(2A) so that the protector 5A does not overlap with the sheet 301A when the laminated sheet(1A) is rolled.



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-35836

(P2004-35836A)

(43) 公開日 平成16年2月5日(2004. 2. 5)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
C 09 J 7/02	C 09 J 7/02 Z	4 J 004
C 09 J 201/00	C 09 J 201/00	4 J 040
G 11 B 7/24	G 11 B 7/24 535 L	5 D 029
G 11 B 7/26	G 11 B 7/26 531	5 D 121

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2002-197727 (P2002-197727)	(71) 出願人	000102980
(22) 出願日	平成14年7月5日 (2002. 7. 5)		リンテック株式会社
			東京都板橋区本町2 3 番2 3 号
		(74) 代理人	100108833
			弁理士 早川 裕司
		(74) 代理人	100112830
			弁理士 鈴木 啓靖
		(72) 発明者	加藤 一也
			東京都板橋区本町2 3 番2 3 号 リンテッ
			ク株式会社内
		(72) 発明者	秋和 淳
			東京都板橋区本町2 3 番2 3 号 リンテッ
			ク株式会社内

最終頁に続く

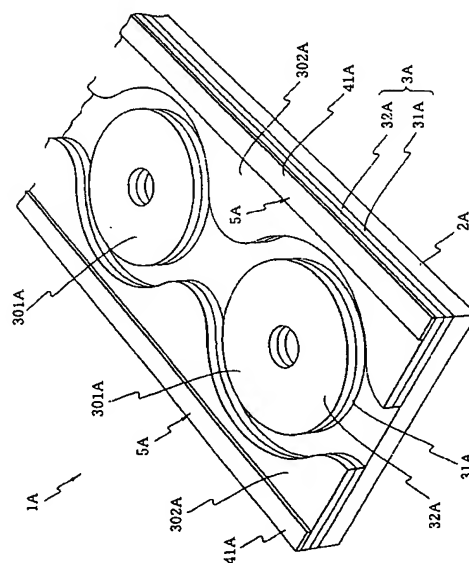
(54) 【発明の名称】 積層シートおよびその製造方法

## (57) 【要約】

【課題】 巻取体としたときに、接着シートに欠点が形成されることを防止することのできる積層シートおよびその製造方法を提供する。

【解決手段】 長尺の剥離シート2Aに、所定の形状を有する接着シート301Aを積層するとともに、接着シート301Aよりも厚さが厚い保護材5Aを、積層シート1Aを巻取体としたときに、接着シート301Aと重ならない位置に設ける。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

長尺の剥離シートに、所定の形状を有する接着シートと、保護材とが、それぞれ異なる位置において積層されてなる積層シートであって、

前記保護材は、前記接着シートよりも厚さが厚く、かつ前記積層シートを巻取体としたときに、前記接着シートと重ならないように設けられていることを特徴とする積層シート。

## 【請求項 2】

前記接着シートは、前記剥離シートの幅方向中央部に連続的に設けられており、前記保護材は、前記剥離シートの幅方向両側部に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の積層シート。

10

## 【請求項 3】

前記接着シートは、樹脂シートからなる基材と、接着剤層とから構成されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の積層シート。

## 【請求項 4】

前記接着シートは、光ディスクの記録層保護用のカバーシートであることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の積層シート。

## 【請求項 5】

長尺の剥離シートに、接着シートと保護シートとを順に積層する工程と、  
得られた積層シートを巻取体としたときに保護シートと目的形状の接着シートとが重ならないように前記保護シートをカットして不要部を剥離除去し、残存した保護シートとその下に位置する接着シートとからなる保護材を形成する工程と、

20

前記接着シートを目的形状にカットして不要部を剥離除去し、目的形状の接着シートを形成する工程と

を備えたことを特徴とする積層シートの製造方法。

## 【請求項 6】

長尺の剥離シートに接着シートを積層する工程と、  
任意の段階で保護部を前記接着シートに設け、前記保護部とその下に位置する接着シートとからなる保護材を形成する工程と、

得られた積層シートを巻取体としたときに前記保護部と目的形状の接着シートとが重ならないように前記接着シートを目的形状にカットして不要部を剥離除去し、目的形状の接着シートを形成する工程と

30

を備えたことを特徴とする積層シートの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、剥離シートに所定の形状を有する接着シートが積層されてなる積層シートに関するものであり、特に、巻取体としたときに接着シートに形成され得る欠点を軽減することのできる積層シートに関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

40

光ディスクの受光面にカバーシートを積層するために使用されている従来の積層シートを図 12 に示す。図 12 に示すように、積層シート 1 P は、長尺の剥離シート 2 P と、剥離シート 2 P の長手方向に連続的に設けられたカバーシート部 3 0 1 P（粘着シート）とから構成される。カバーシート部 3 0 1 P は、粘着剤層 3 1 P と光透過性の基材 3 2 P とからなり、光ディスクと同じ形状を有する。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

上記積層シート 1 P は、ロール状に巻き取られ、巻取体の状態で運搬・保管されるとともに、巻取体から引き出されて使用される。このように積層シート 1 P を巻取体とした場合、カバーシート部 3 0 1 P には他のカバーシート部 3 0 1 P が巻き重なるが、このとき、

50

カバーシート部 301P には、巻圧により図 13 に示すような他のカバーシート部 301P の輪郭の痕（円弧状の痕）が付いてしまう。

【0004】

カバーシート部 301P に上記のような円弧状の痕が付くことを防止するために、巻圧を低くして積層シート 1P を巻き取ることも考えられるが、巻圧を低くして巻き取った巻取体は、崩れ易くなってしまうという問題がある。

【0005】

また、積層シート 1P を巻き取る際に、巻き重なる積層シート 1P の間に微細なゴミ等の異物（通常 5 ～ 50  $\mu$ m の径）を挟み込んでしまう場合がある。このように異物を挟み込んだ状態で積層シート 1P を巻き取った場合、カバーシート部 301P には異物による凹

10

み

【0006】

カバーシート部 301P に上記のような円弧状の痕や凹みが形成された場合、従来の光ディスクでは大きな問題とならなかったが、大容量／高記録密度の次世代光ディスク（Blue-ray Disc）では、上記円弧状の痕や凹みが欠点となり、それに起因してデータの読み出しにエラーが発生するおそれがある。

【0007】

本発明は、このような実状に鑑みてなされたものであり、巻取体としたときに、接着シートに欠点が発生することを防止することのできる積層シートおよびその製造方法を提供することを目的とする。

20

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、第 1 に本発明は、長尺の剥離シートに、所定の形状を有する接着シートと、保護材とが、それぞれ異なる位置において積層されてなる積層シートであって、前記保護材は、前記接着シートよりも厚さが厚く、かつ前記積層シートを巻取体としたときに、前記接着シートと重ならないように設けられていることを特徴とする積層シートを提供する（請求項 1）。剥離シートにおいて、保護材は接着シートと同じ側に積層するのが好ましいが、保護材の全部または一部を接着シートと反対側に積層してもよい。

【0009】

上記発明（請求項 1）において、積層シートには接着シートよりも厚さが厚い保護材が設けられているため、積層シートを巻取体としたときに、接着シートの表面とその上に巻き重なった剥離シートの裏面との間には間隙が生じる。なおかつ、その保護材は、積層シートを巻取体としたときに、接着シートと重ならないように設けられている。そのため、積層シートを巻取体としたときに、接着シートには、他の接着シートや保護材の輪郭部分が強く押し付けられることはなく、したがって、接着シートに巻圧による痕が付くことが防止される。

30

【0010】

また、積層シートを巻き取る際に、巻き重なる積層シートの上に微細なゴミ等の異物を挟み込んでしまった場合であっても、接着シートの表面と剥離シートの裏面との間には間隙が存在するため、接着シートに異物による凹みが形成されることが抑制される。

40

【0011】

以上のように、上記発明（請求項 1）によれば、積層シートを巻取体としたときに接着シートに形成され得る欠点を飛躍的に軽減することができる。

【0012】

上記発明（請求項 1）において、前記接着シートは、前記剥離シートの幅方向中央部に連続的に設けられており、前記保護材は、前記剥離シートの幅方向両側部に設けられているのが好ましい（請求項 2）。積層シートをこのような構成にすることにより、積層シートを巻取体としたときに接着シートに形成され得る欠点を効果的に軽減することができる。

【0013】

上記発明（請求項 1, 2）において、前記接着シートは、樹脂シートからなる基材と、接

50

着剤層とから構成されてもよい（請求項3）。接着シートがこのような構成の場合に、接着シートに巻圧による痕や異物による凹みが形成され易いが、本発明により、それら欠点を効果的に軽減することができる。

【0014】

上記発明（請求項1～3）において、前記接着シートは、光ディスクの記録層保護用のカバーシートであってもよい（請求項4）。接着シートが光ディスク、特に次世代光ディスクの記録層保護用のカバーシートである場合、カバーシートに形成される巻圧による痕や異物による凹みが大きな問題となるが、本発明により、それら欠点を効果的に軽減することができる。

【0015】

第2に本発明は、長尺の剥離シートに、接着シートと保護シートとを順に積層する工程と、得られた積層シートを巻取体としたときに保護シートと目的形状の接着シートとが重ならないように前記保護シートをカットして不要部を剥離除去し、残存した保護シートとその下に位置する接着シートとからなる保護材を形成する工程と、前記接着シートを目的形状にカットして不要部を剥離除去し、目的形状の接着シートを形成する工程とを備えたことを特徴とする積層シートの製造方法を提供する（請求項5）。なお、接着シートを積層するにあたっては、接着剤層と基材とを順に積層するのが好ましい。

【0016】

第3に本発明は、長尺の剥離シートに接着シートを積層する工程と、任意の段階で保護部を前記接着シートに設け、前記保護部とその下に位置する接着シートとからなる保護材を形成する工程と、得られた積層シートを巻取体としたときに前記保護部と目的形状の接着シートとが重ならないように前記接着シートを目的形状にカットして不要部を剥離除去し、目的形状の接着シートを形成する工程とを備えたことを特徴とする積層シートの製造方法を提供する（請求項6）。保護部を接着シートに設ける方法としては、例えば、粘着剤付きのテープを接着シートに貼付する方法や、インクを印刷する方法または塗料を塗布する方法等が挙げられる。

【0017】

上記発明（請求項5，6）によれば、上記積層シート（請求項1～4）を効率的に製造することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。以下の実施形態では、光ディスクの製造工程で記録層にカバーシートを積層するために使用される積層シートを例にとって説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々の積層シートに適用することができる。

【0019】

〔第1の実施形態〕

図1（a）～（e）は本発明の第1の実施形態に係る積層シートの製造方法を示す断面図、図2は本発明の第1の実施形態に係る積層シートの斜視図、図3は同実施形態に係る積層シートの平面図、図4は同実施形態に係る積層シートの巻取体の斜視図である。

【0020】

本実施形態に係る積層シート1Aを製造するには、最初に図1（a）に示すように、長尺の剥離シート2Aの剥離処理面に、接着剤層31A、基材32Aおよび保護シート4Aを順に積層する。なお、接着剤層31Aおよび基材32Aは、接着シート3Aを構成するものである。

【0021】

剥離シート2Aとしては、従来公知のものを使用することができ、例えば、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリプロピレンフィルム等の樹脂フィルムまたはグラシン紙、クレーコート紙、ラミネート紙（主にポリエチレンラミネート紙）等の紙をシリコン系剥離剤等で剥離処理したものをを使用することができる。剥離シート2Aの厚さは、通常1

10

20

30

40

50

0～200 $\mu$ m程度であり、好ましくは20～100 $\mu$ m程度である。

【0022】

接着剤層31Aを構成する接着剤としては、通常感圧接着剤が用いられるが、これに限定されるものではなく、例えばエネルギー線硬化性の接着剤であってもよい。感圧接着剤の種類としては、アクリル系、ポリエステル系、ウレタン系、ゴム系、シリコン系等のいずれであってもよく、いわゆる粘着剤であってもよいし、粘接着剤であってもよい。

【0023】

接着剤層31Aを形成するには、例えば、接着剤層31Aを構成する接着剤と、所望によりさらに溶媒とを含有する塗布剤を調製し、キスロールコーター、リバースロールコーター、ナイフコーター、ロールナイフコーター、ダイコーター等の塗工機によって剥離シート2Aの剥離処理面に塗布して乾燥させればよい。そして、このようにして形成した接着剤層31Aの上に基材32Aを圧着し、接着剤層31Aと基材32Aとからなる接着シート3Aとする。接着剤層31Aの厚さは、通常5～100 $\mu$ m程度であり、好ましくは10～30 $\mu$ m程度である。

【0024】

本実施形態における基材32Aとしては、光ディスク記録層のカバーシートとして光ディスクの受光面を構成するものを例示することができる。このような基材32Aの材料としては、情報読み取りのための光の波長域に対し十分な光透過性を有するものであればよいが、光ディスクを容易に製造するために、剛性や柔軟性が適度にあるものが好ましく、光ディスクの保管のために、温度に対して安定なものであるのが好ましい。このような材料としては、例えば、ポリカーボネート、ポリメチルメタクリレート、ポリスチレン等の樹脂を用いることができる。

【0025】

基材32Aの線膨張係数は、高温で光ディスクが反りを起こさないよう、光ディスク基板の線膨張係数とほぼ同じであるのが好ましい。例えば、光ディスク基板がポリカーボネート樹脂からなる場合には、基材32Aも同じポリカーボネート樹脂からなるのが好ましい。

【0026】

基材32Aの厚さは、光ディスクの種類や光ディスクのその他の構成部位の厚さに応じて決定されるが、通常は25～300 $\mu$ m程度であり、好ましくは50～200 $\mu$ m程度である。

【0027】

また、本実施形態における基材32Aとして、前述した剥離シート2Aと同様のものを用いることができる。この場合、基材32Aの剥離処理面を、剥離シート2Aに積層された接着剤層31Aに貼り合わせる。このような積層シートによれば、接着剤層31Aから剥離シート2Aを剥離し、露出した接着剤層31Aを光ディスクの記録層に貼り付けた後、接着剤層31Aから基材32Aを剥離して、その接着剤層31Aに他の基材（光ディスクの記録層を保護するカバーシート基材）を貼り合わせることができる。

【0028】

保護シート4Aを構成する材料は、特に限定されるものではないが、樹脂フィルム、紙、金属箔等からなる基材に、接着剤層を積層したものが好ましく用いられる。

【0029】

保護シート4Aの基材としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリブタジエン、塩化ビニル、アイオノマー、エチレン-メタクリル酸共重合体、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリアラミド、ポリエーテルケトン、ポリエーテル・エーテルケトン、ポリフェニレンサルファイド、ポリ（4-メチルペンテン-1）、ポリテトラフルオロエチレン等の樹脂またはそれら樹脂を架橋したものからなる樹脂フィルム、それら樹脂フィルムの積層体を使用するのが好ましい。

【0030】

10

20

30

40

50

保護シート4Aの接着剤層を構成する接着剤は、感圧接着剤であるのが好ましい。この場合、保護シート4Aは、上記接着シート3Aの基材32Aの上に圧着すればよい。感圧接着剤の種類としては、アクリル系、ポリエステル系、ウレタン系、ゴム系、シリコン系、エチレン-酢酸ビニル系等のいずれであってもよく、いわゆる粘着剤であってもよいし、粘接着剤であってもよい。

#### 【0031】

保護シート4Aの厚さは、5～100 $\mu$ mであるのが好ましく、特に25～50 $\mu$ mであるのが好ましい。保護シート4Aの厚さが5 $\mu$ m未満では、本発明の効果を十分に得ることができず、保護シート4Aの厚さが100 $\mu$ mを超えると、積層シート1Aを巻き取ったときに、得られる巻取体の径（容積）が大きくなり過ぎる。

10

#### 【0032】

図1(a)に示すように剥離シート2A、接着シート3Aおよび保護シート4Aを積層した後、図1(b)に示すように、接着シート3Aに達しないように保護シート4Aのみをカットし、保護シート4Aを幅方向両側部の保護部41Aと幅方向中央部の残部42Aとに分割する。保護シート4Aのカットは、常法によって行えばよく、例えば、打ち抜き装置等を使用して行うことができる。なお、保護部41Aの幅は、後の工程で形成する枕部302Aの最小幅よりも若干狭い幅とする。

#### 【0033】

上記カットにより形成した保護シート4Aの残部42Aは、図1(c)に示すように剥離除去し、保護部41Aを形成する。

20

#### 【0034】

次に、図1(d)に示すように、剥離シート2Aに達しないように接着シート3Aをカットし、接着シート3Aをカバーシート部301Aと枕部302Aと残部303Aとに分割するとともに、カバーシート部301Aの中心部を打ち抜いてセンターホール部304Aを形成する。接着シート3Aのカットおよび打ち抜きは、常法によって行えばよく、例えば、打ち抜き装置等を使用して行うことができる。

#### 【0035】

カバーシート部301Aの平面形状は、図2および図3に示すように、光ディスクの形状と同じ円盤状になっている。枕部302Aの平面形状は、図2および図3に示すように、カバーシート部301Aの外周に沿って保護部41A側に凹むとともに、カバーシート部301Aの相互間においては、カバーシート部301Aの相互間に入り込むように突出して、全体として波状となっている。

30

#### 【0036】

最後に、図1(e)に示すように、接着シート3Aの残部303Aを剥離除去する。このようにして製造される積層シート1Aは、図2および図3に示すように、長尺の剥離シート2Aと、剥離シート2A剥離処理面の幅方向中央部に連続的に設けられた、接着剤層31Aと基材32Aとからなる複数の円盤状のカバーシート部301Aと、剥離シート2A剥離処理面の幅方向両側部に設けられた、接着剤層31Aと基材32Aとからなる波状の枕部302Aと、枕部302Aの外側端部に設けられた帯状の保護部41Aとから構成される。

40

#### 【0037】

この積層シート1Aでは、保護部41Aと、保護部41Aの下に位置する接着シート3A（枕部302A）とを合わせたものが保護材5Aとなる。保護材5Aは、保護部41Aの厚さの分だけ、カバーシート部301Aの厚さよりも厚くなっている。

#### 【0038】

上記積層シート1Aを、図4に示すようにロール状に巻き取って巻取体としたとき、積層シート1Aにはカバーシート部301Aの厚さよりも厚い保護材5Aが設けられているため、カバーシート部301Aの表面とその上に巻き重なった剥離シート2Aの裏面との間にはわずかな間隙が生じる。なおかつ、保護材5A（保護部41A）は、カバーシート部301Aと重ならないように位置している。そのため、カバーシート部301Aには、他

50

のカバーシート部 301A、枕部 302A および保護部 41A の輪郭部分が強く押し付けられることはなく、したがって、カバーシート部 301A に巻圧による痕が付くことが防止される。

【0039】

また、積層シート 1A を巻き取る際に、巻き重なる積層シート 1A の間に微細なゴミ等の異物を挟み込んでしまった場合であっても、カバーシート部 301A の表面と剥離シート 2A の裏面との間には間隙が存在するため、異物の径がその間隙の大きさよりも小さければ、カバーシート部 301A に異物による凹みが形成されることが防止される。さらに、従来の巻取体では、異物を 1 つ挟み込んだ場合であっても、その影響で、巻き重なっている複数のカバーシートに凹みが形成されてしまうが、本実施形態に係る積層シート 1A の巻取体においては、剥離シート 2A とカバーシート部 301A とが巻取体の半径方向に間隙の大きさだけ変位することができるため、間隙の大きさよりも大きい径の異物がカバーシート部 301A 上に付着しても、その影響が他のカバーシート部 301A に及ぶことが抑制され、複数のカバーシート部 301A に異物による凹みが形成されるのを防止することができる。

【0040】

なお、本実施形態に係る積層シート 1A には枕部 302A が設けられているが、このようにカバーシート部 301A の厚さと同じ厚さの枕部 302A が設けられていることにより、積層シート 1A 全体の剛性が確保され、積層シート 1A を巻取体としたときに、巻取体の変形が抑制されるという利点がある。

【0041】

以上のとおり、本実施形態に係る積層シート 1A によれば、積層シート 1A を巻取体としたときにカバーシート部 301A に形成され得る欠点を飛躍的に軽減することができる。

【0042】

〔第 2 の実施形態〕

図 5 (a) ~ (e) は本発明の第 2 の実施形態に係る積層シートの製造方法を示す断面図、図 6 は本発明の第 2 の実施形態に係る積層シートの斜視図、図 7 は同実施形態に係る積層シートの平面図、図 8 は同実施形態に係る積層シートの巻取体の斜視図である。

【0043】

本実施形態に係る積層シート 1B を製造するには、最初に図 5 (a) に示すように、長尺の剥離シート 2B の剥離処理面に、接着剤層 31B、基材 32B および保護シート 4B を順に積層する。なお、接着剤層 31B および基材 32B は、接着シート 3B を構成するものである。

【0044】

剥離シート 2B、接着剤層 31B、基材 32B および保護シート 4B の材料としては、上記第 1 の実施形態に係る積層シート 1A の剥離シート 2A、接着剤層 31A、基材 32A および保護シート 4A と同様のものを使用することができる。

【0045】

図 5 (a) に示すように剥離シート 2B、接着シート 3B および保護シート 4B を積層したら、図 5 (b) に示すように、剥離シート 2B に達しないように保護シート 4B および接着シート 3B をカットし、保護シート 4B を幅方向両側部の保護部 41B と幅方向中央部の残部 42B とに分割するとともに、接着シート 3B を幅方向両側部の保護部 302B と幅方向中央部とに分割する。

【0046】

上記カットにより形成した保護シート 4B の残部 42B は、図 5 (c) に示すように剥離除去し、保護部 41B を形成する。

【0047】

次に、図 5 (d) に示すように、剥離シート 2B に達しないように接着シート 3B をカットし、接着シート 3B の幅方向中央部をカバーシート部 301B と残部 303B とに分割するとともに、カバーシート部 301B の中心部を打ち抜いてセンターホール部 304B



を形成する。カバーシート部 301B の平面形状は、図 6 および図 7 に示すように、光ディスクの形状と同じ円盤状になっている。

【0048】

最後に、図 5 (e) に示すように、接着シート 3B の残部 303B を剥離除去する。このようにして製造される積層シート 1B は、図 6 および図 7 に示すように、長尺の剥離シート 2B と、剥離シート 2B 剥離処理面の幅方向中央部に連続的に設けられた、接着剤層 31B と基材 32B とからなる円盤状のカバーシート部 301B と、剥離シート 2B 剥離処理面の幅方向両側部に設けられた、接着剤層 31B と基材 32B とからなる帯状の保護部 302B と、保護部 302B の上に設けられた帯状の保護部 41B とから構成される。

【0049】

この積層シート 1B において、保護部 41B と保護部 302B とを合わせたものが保護材 5B となる。保護材 5B は、保護部 41B の厚さの分だけ、カバーシート部 301B の厚さよりも厚くなっている。

【0050】

上記積層シート 1B を、図 8 に示すようにロール状に巻き取って巻取体としたとき、積層シート 1B にはカバーシート部 301B の厚さよりも厚い保護材 5B が設けられているため、カバーシート部 301B の表面とその上に巻き重なった剥離シート 2B の裏面との間にはわずかな間隙が生じる。なおかつ、保護材 5B は、カバーシート部 301B と重ならないように位置している。そのため、カバーシート部 301B には、他のカバーシート部 301B および保護材 5B の輪郭部分が強く押し付けられることはなく、したがって、カ

【0051】

また、積層シート 1B を巻き取る際に、巻き重なる積層シート 1B の間に微細なゴミ等の異物を挟み込んでしまった場合であっても、カバーシート部 301B の表面と剥離シート 2B の裏面との間には間隙が存在するため、異物の径がその間隙の大きさよりも小さければ、カバーシート部 301B に異物による凹みが形成されることが防止される。さらに、従来の巻取体では、異物を 1 つ挟み込んだ場合であっても、その影響で、巻き重なっている複数のカバーシートに凹みが形成されてしまうが、本実施形態に係る積層シート 1B の巻取体においては、剥離シート 2B とカバーシート部 301B とが巻取体の半径方向に間隙の大きさだけ変位することができるため、間隙の大きさよりも大きい径の異物がカバーシート部 301B 上に付着しても、その影響が他のカバーシート部 301B に及ぶことが抑制され、複数のカバーシート 301B に異物による凹みが形成されるのを防止することができる。

【0052】

以上のとおり、本実施形態に係る積層シート 1B によれば、積層シート 1B を巻取体としたときにカバーシート部 301B に形成され得る欠点を飛躍的に軽減することができる。

【0053】

〔第 3 の実施形態〕

図 9 (a) ~ (d) は本発明の第 3 の実施形態に係る積層シートの製造方法を示す断面図である。

【0054】

本実施形態に係る積層シート 1C を製造するには、最初に図 9 (a) に示すように、長尺の剥離シート 2C の剥離処理面に、接着剤層 31C および基材 32C を順に積層する。なお、接着剤層 31C および基材 32C は、接着シート 3C を構成するものである。

【0055】

剥離シート 2C、接着剤層 31C および基材 32C の材料としては、上記第 1 の実施形態に係る積層シート 1A の剥離シート 2A、接着剤層 31A および基材 32A と同様のものを使用することができる。

【0056】

図 9 (a) に示すように剥離シート 2C および接着シート 3C を積層したら、図 9 (b)

10

20

30

40

50

に示すように、剥離シート 2 C に達しないように接着シート 3 C をカットし、接着シート 3 C をカバーシート部 3 0 1 C と枕部 3 0 2 C と残部 3 0 3 C とに分割するとともに、カバーシート部 3 0 1 C の中心部を打ち抜いてセンターホール部 3 0 4 C を形成する。

【 0 0 5 7 】

カバーシート部 3 0 1 C および枕部 3 0 2 C の平面形状は、上記第 1 の実施形態に係る積層シート 1 A におけるカバーシート部 3 0 1 A および枕部 3 0 2 A の平面形状と同様である（図 2，図 3 参照）。

【 0 0 5 8 】

上記カットにより形成した接着シート 3 C の残部 3 0 3 C は、図 9（c）に示すように剥離除去する。そして最後に、図 9（d）に示すように、枕部 3 0 2 A の外側端部に帯状の保護部 4 1 C を積層する。この保護部 4 1 C は、上記第 1 の実施形態に係る積層シート 1 A の保護シート 4 A と同様のシートにより構成してもよいし、インクの印刷や塗料の塗布により形成してもよい。

【 0 0 5 9 】

インク・塗料の種類や、印刷・塗布方法は、特に限定されるものではなく、例えば、ウレタン樹脂やアクリル樹脂等のビヒクルを含むインク・塗料を、平版、凸版等の方法で印刷したり、スプレー、はけ塗り等の方法で塗布することができる。

【 0 0 6 0 】

上記のようなインクや塗料により保護部 4 1 C を形成する場合であっても、その乾燥膜厚は、シートの場合と同様に、5 ～ 1 0 0  $\mu$  m であるのが好ましく、特に 2 5 ～ 5 0  $\mu$  m であるのが好ましい。

【 0 0 6 1 】

なお、本実施形態では、上記保護部 4 1 C の積層工程を最後に行ったが、これに限定されことなく、積層シート 1 C の製造工程において任意の段階で行うことができる。

【 0 0 6 2 】

上記のようにして製造される積層シート 1 C は、長尺の剥離シート 2 C と、剥離シート 2 C 剥離処理面の幅方向中央部に連続的に設けられた、接着剤層 3 1 C と基材 3 2 C とからなる円盤状のカバーシート部 3 0 1 C と、剥離シート 2 C 剥離処理面の幅方向両側部に設けられた、接着剤層 3 1 C と基材 3 2 C とからなる波状の枕部 3 0 2 C と、枕部 3 0 2 C の外側端部に設けられた帯状の保護部 4 1 C とから構成される（図 2，図 3 参照）。

【 0 0 6 3 】

この積層シート 1 C では、保護部 4 1 C と保護部 4 1 C の下に位置する接着シート 3 C（枕部 3 0 2 C）とを合わせたものが保護材 5 C となる。保護材 5 C は、保護部 4 1 C の厚さの分だけ、カバーシート部 3 0 1 C の厚さよりも厚くなっている。

【 0 0 6 4 】

上記積層シート 1 C を、ロール状に巻き取って巻取体としたとき、上記第 1 の実施形態に係る積層シート 1 A と同様に、カバーシート部 3 0 1 C に巻圧による痕が付くこと、およびカバーシート部 3 0 1 C に異物による凹みが形成されることが防止される。

【 0 0 6 5 】

〔その他の実施形態〕

以上説明した実施形態は、本発明の理解を容易にするために記載されたものであって、本発明を限定するために記載されたものではない。したがって、上記実施形態に開示された各要素は、本発明の技術的範囲に属する全ての設計変更や均等物をも含む趣旨である。

【 0 0 6 6 】

例えば、積層シート 1 A，1 C の保護部 4 1 A，4 1 C は、図 1 0 に示される積層シート 1 D の保護部 4 1 D のように、カバーシート部 3 0 1 D の両側だけに設けられ、カバーシート部 3 0 1 D の相互間においては途切れるように、断続的に設けられてもよい。

【 0 0 6 7 】

また、積層シート 1 A，1 C の保護部 4 1 A，4 1 C は、図 1 1 に示される積層シート 1 E の保護部 4 1 E のように、剥離シート 2 E の裏面幅方向両側部に設けられてもよい。こ

10

20

30

40

50

のような積層シート 1 E では、保護部 4 1 E と、保護部 4 1 E の上に位置する接着シート 3 E (枕部 3 0 2 E) とを合わせたものが保護材 5 E となる。保護材 5 E は、保護部 4 1 E の厚さの分だけ、カバーシート部 3 0 1 E の厚さよりも厚くなる。

【0068】

【実施例】

以下、実施例等により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明の範囲はこれらの実施例等に限定されるものではない。

【0069】

【実施例 1】

アクリル酸 n-ブチル 9 7 重量部とアクリル酸 2-ヒドロキシエチル 3 重量部とを共重合した共重合体 1 0 0 重量部に対して、架橋剤としてポリイソシアネート化合物 (武田薬品工業株式会社製、タケネート D-1 4 0 N) を 1 重量部添加し、さらに溶媒としてトルエン 2 0 0 重量部を加えたものを粘着剤の塗布剤とした。

【0070】

一方、ポリエチレン基材にエチレン-酢酸ビニル系感圧接着剤層を設けた保護シート (サンエー化研株式会社製、PAC 2-7 0, 厚さ: 7 0  $\mu$ m) を、基材としてのポリカーボネートフィルム (帝人株式会社製、ピュアエース C 1 1 0-7 5, 厚さ: 7 5  $\mu$ m) の片面に貼付し、保護シート付基材を得た。

【0071】

ポリエチレンテレフタレートフィルムの片面にシリコン系剥離剤を塗布した剥離シート (リンテック株式会社製、SP-PE T 3 8 1 1, 厚さ: 3 8  $\mu$ m) の剥離処理面に、上記粘着剤の塗布剤を乾燥後の厚さが 2 5  $\mu$ m になるようにナイフコーターによって塗布し、1 0 0  $^{\circ}$ C で 3 分間乾燥させた。このようにして形成した粘着剤層に、上記保護シート付基材のポリカーボネートフィルム側を圧着し、幅 1 5 0 mm、長さ 1 0 0 m の長尺の積層体を作製した。

【0072】

次に、打ち抜き装置 (マークアンディー社製、マークアンディー 9 1 0) を用いて、図 1 (b) に示すように、保護シートを幅方向両側部の保護部 (幅: 1 0 mm) と幅方向中央部の残部とに分割し、残部は図 1 (c) に示すように剥離除去した。

【0073】

そして、上記打ち抜き装置を用いて、図 1 (d) に示すように、基材および粘着剤層 (接着シート) を、円盤状のカバーシート部 (直径: 1 2 0 mm, 5 0 0 枚) と波状の枕部と残部とに分割するとともに、カバーシート部の中心部を打ち抜いてセンターホール部を形成し、残部は図 1 (e) に示すように剥離除去した。

【0074】

このようにして製造した積層シート (図 2, 図 3 参照) を、初期の巻取張力 1 2 N、テーパー率 5 0 % として直径 3 インチの A B S 製巻芯に巻き取り、巻取体とした (図 4 参照)。

【0075】

【実施例 2】

実施例 1 と同様にして作製した長尺の積層体について、打ち抜き装置 (マークアンディー社製、マークアンディー 9 1 0) を用いて、図 5 (b) に示すように、保護シート、基材および粘着剤層を幅方向両側部の保護部 (幅: 1 0 mm) と幅方向中央部とに分割し、保護シートの幅方向中央部は図 5 (c) に示すように剥離除去した。

【0076】

そして、上記打ち抜き装置を用いて、図 5 (d) に示すように、基材および粘着剤層 (接着シート) の幅方向中央部を、円盤状のカバーシート部 (直径: 1 2 0 mm, 5 0 0 枚) と残部とに分割するとともに、カバーシート部の中心部を打ち抜いてセンターホール部を形成し、残部は図 5 (e) に示すように剥離除去した。

【0077】

10

20

30

40

50

このようにして製造した積層シート（図6，図7参照）を、実施例1と同様の巻取条件で巻芯に巻き取り、巻取体とした（図8参照）。

【0078】

〔実施例3〕

基材としてのポリエチレンテレフタレートフィルム（幅：10mm，厚さ：25 $\mu$ m）に、アクリル系粘着剤（リンテック株式会社製，PLシン）を20 $\mu$ mの厚さになるよう塗布して粘着剤層を形成し、これを粘着テープとした。

【0079】

ポリエチレンテレフタレートフィルムの片面にシリコン系剥離剤を塗布した剥離シート（リンテック株式会社製，SP-PE T3811，厚さ：38 $\mu$ m）の剥離処理面に、実施例1で調製した粘着剤の塗布剤を乾燥後の厚さが25 $\mu$ mになるようにナイフコーターによって塗布し、100℃で3分間乾燥させた。このようにして形成した粘着剤層の上に、ポリカーボネートフィルム（帝人株式会社製，ピュアエースC110-75，厚さ：75 $\mu$ m）からなる基材を圧着し、幅150mm、長さ100mの長尺の積層体を作製した。

【0080】

次に、打ち抜き装置（マークアンディー社製，マークアンディー910）を用いて、図9（b）に示すように、基材および粘着剤層（接着シート）を、円盤状のカバーシート部（直径：120mm，500枚）と波状の枕部と残部とに分割するとともに、カバーシート部の中心部を打ち抜いてセンターホール部を形成し、残部は図9（c）に示すように剥離除去した。

【0081】

そして、図9（d）に示すように、枕部の外側端部に保護部として上記粘着テープを貼付した。このようにして製造した積層シート（図2，図3参照）を、実施例1と同様の巻取条件で巻芯に巻き取り、巻取体とした（図4参照）。

【0082】

〔比較例1〕

実施例1において、保護シートの残部を剥離除去しない以外、実施例1と同様にして積層シートを製造し、得られた積層シートを実施例1と同様の巻取条件で巻芯に巻き取り、巻取体とした。

【0083】

〔比較例2〕

実施例3において、保護部としての粘着テープを貼付しない以外、実施例3と同様にして積層シートを製造し、得られた積層シートを実施例1と同様の巻取条件で巻芯に巻き取り、巻取体とした。

【0084】

〔試験例〕

実施例1～3および比較例1，2において巻取体とした積層シートを、23℃、相対湿度50%の雰囲気下に1週間放置した後、水銀灯投影法によりカバーシート部の状態を観察した。水銀灯投影法は、水銀灯（ウシオ電機株式会社製，光源：SX-01250HQ，水銀灯電源：BA-H250）と白色の投影用スクリーンとの間に、剥離シートから剥離した接着シートを配置し、投影用スクリーン上の接着シートの投影を目視にて観察することにより行った。水銀灯と接着シートとの距離は170cm、接着シートと投影用スクリーンとの距離は30cmとした。

【0085】

その結果、実施例1～3の積層シートにおけるカバーシート部には欠点は全く見られなかったが、比較例1，2の積層シートにおけるカバーシート部には、他のカバーシート部または枕部の輪郭の痕や、異物に起因する凹みが見られた。

【0086】

【発明の効果】

本発明の積層シートによれば、巻取体としたときに、接着シートに形成され得る欠点を軽減することができる。また、本発明の積層シートの製造方法によれば、巻取体としたときに、接着シートに形成され得る欠点を軽減することのできる積層シートが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施形態に係る積層シートの製造方法を示す断面図である。

【図 2】 本発明の第 1 の実施形態に係る積層シートの斜視図である。

【図 3】 同実施形態に係る積層シートの平面図である。

【図 4】 同実施形態に係る積層シートの巻取体の斜視図である。

【図 5】 本発明の第 2 の実施形態に係る積層シートの製造方法を示す断面図である。

【図 6】 本発明の第 2 の実施形態に係る積層シートの斜視図である。

【図 7】 同実施形態に係る積層シートの平面図である。

【図 8】 同実施形態に係る積層シートの巻取体の斜視図である。

【図 9】 本発明の第 3 の実施形態に係る積層シートの製造方法を示す断面図である。

【図 10】 本発明の他の実施形態に係る積層シートの平面図である。

【図 11】 本発明の別の実施形態に係る積層シートの断面図である。

【図 12】 従来の積層シートの斜視図である。

【図 13】 従来の積層シートにおけるカバーシート部の平面図である。

【符号の説明】

1 A, 1 B, 1 C, 1 D, 1 E, 1 P … 積層シート

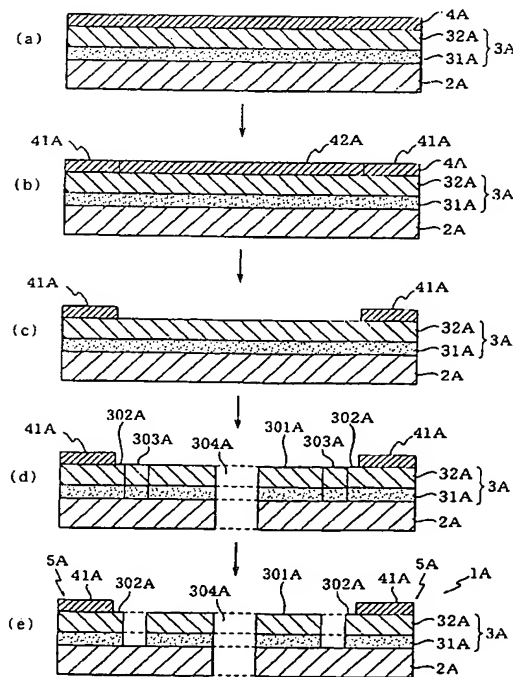
2 A, 2 B, 2 C, 2 D, 2 E, 2 P … 剥離シート

3 A, 3 B, 3 C, 3 E … 接着シート

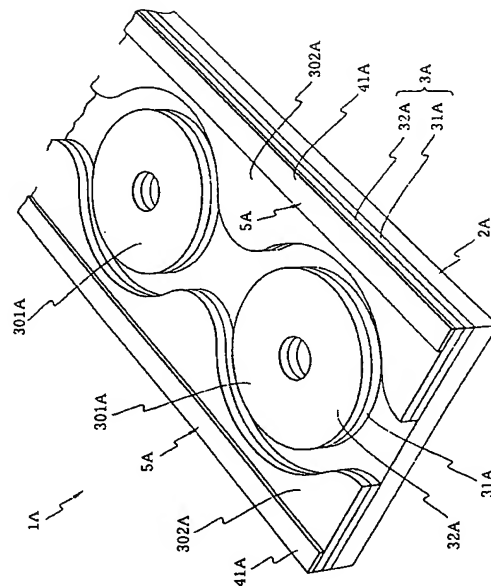
3 0 1 A, 3 0 1 B, 3 0 1 C, 3 0 1 D, 3 0 1 E, 3 0 1 P … カバーシート部（所定の形状／目的形状の接着シート）

5 A, 5 B, 5 C, 5 D, 5 E … 保護材

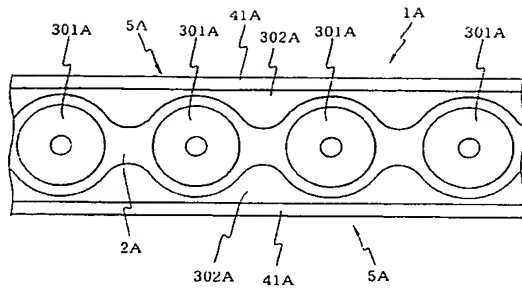
【図 1】



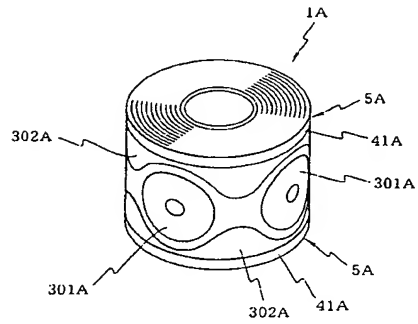
【図 2】



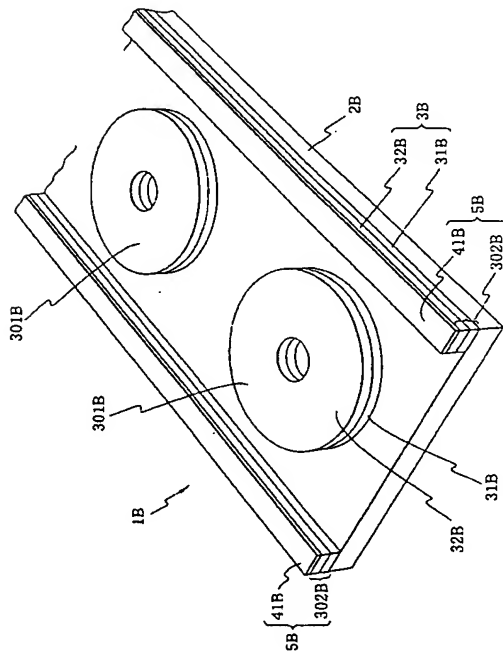
【図 3】



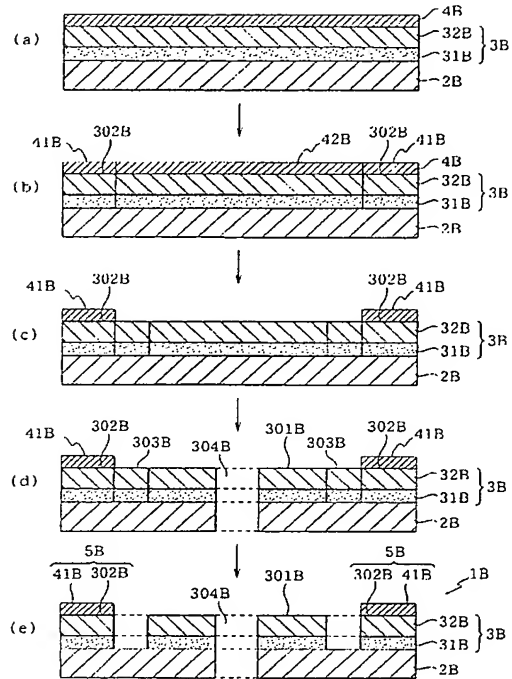
【図 4】



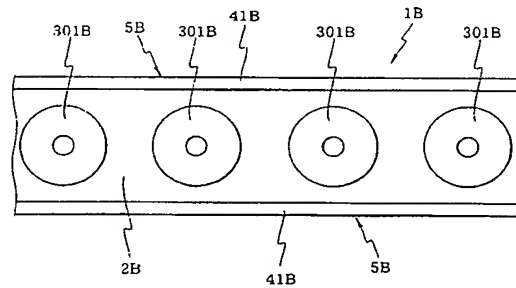
【図 6】



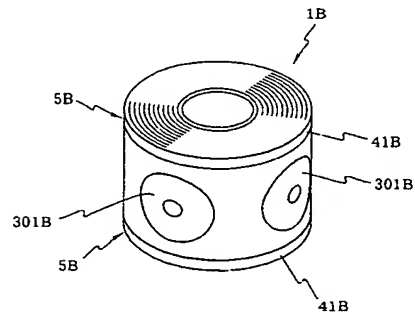
【図 5】



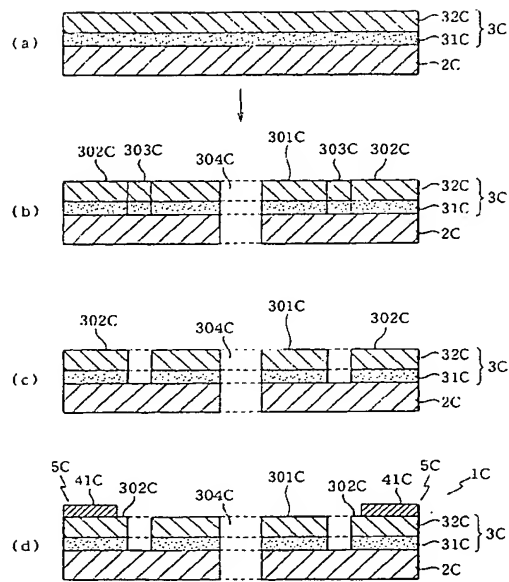
【図 7】



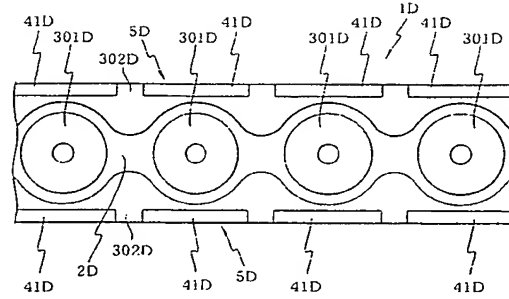
【図 8】



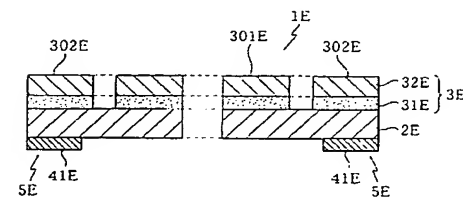
【図 9】



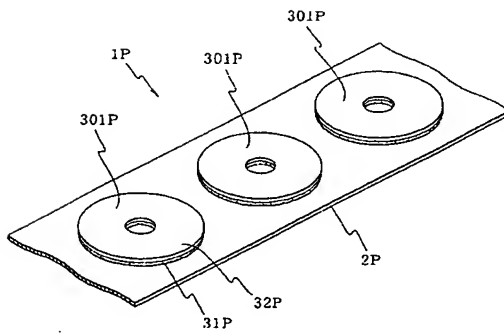
【図 10】



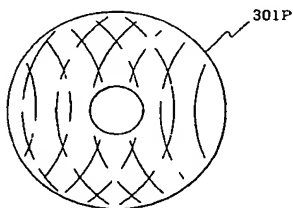
【図 11】



【図 12】



【図 13】



---

フロントページの続き

(72)発明者 中山 武人

東京都板橋区本町2 3 番2 3 号 リンテック株式会社内

Fターム(参考) 4J004 DB02 FA04

4J040 JA09 NA17

5D029 LB17

5D121 FF01 FF20